

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

ООО «СЕДЬМАШ»

А.М. Патрикеев

« 7 » 06 2021 г.

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ. 01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

профессиональный цикл

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии

15.01.32 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫХ УПРАВЛЕНИЕМ

Сызрань, 2021 г.

## **РАССМОТРЕНА**

Предметной (цикловой) комиссией  
общепрофессиональных дисциплин  
и профессиональных модулей  
по направлению «Технология машиностроения»  
от «27» мая 2021 г. протокол № 10

**Составитель:** Н.В. Чебуренкова, преподаватель ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** А.В. Фомина, методист  
технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа учебного (профессионального) модуля Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «9» декабря 2016 г. № 1555.

Рабочая программа ориентирована на подготовку обучающихся к выполнению требований WorldSkills (далее – WS) по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ.

Рабочая программа профессионального модуля входит в состав программы подготовки квалифицированных рабочих служащих 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	8
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	15

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ. 01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППК РС) по профессии СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением (базовой подготовки) в части освоения основного вида деятельности (ВД): Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

## 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).
ПК 1.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
ПК 1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической доку

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника;</li> <li>- обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;</li> <li>- подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием;</li> <li>- определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</li> </ul>
<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</li> <li>- осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</li> <li>- выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</li> <li>- устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;</li> </ul>

<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</li> <li>- правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;</li> <li>- правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;</li> <li>- конструктивные особенности, правила управления, подладки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</li> <li>- устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</li> </ul>
--------------	--

### 1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы (всего)</b>	<b>616</b>
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>584</b>
в т. ч. Теоретическое обучение	58
Лабораторные и практические занятия	70
Консультации	6
Учебная практика	216
Производственная практика	216
Экзамен по МДК 01.01	6
Консультация к квалификационному экзамену по ПМ.01	Не предусмотрено
Квалификационный экзамен по ПМ 01	12
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>32</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме (указать)</b>	
МДК 01.01	<i>Экзамен</i>
Учебная практика	<i>Дифференцированный зачёт</i>
Производственная практика	
Профессиональный модуль ПМ 01	<i>Квалификационный экзамен</i>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля ПМ 01.

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, в час.			Практики		
			Всего, (часов)	В т. ч. лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1 ПК 1.4 ОК 01, ОК 03, ОК 7, ОК 08, ОК 11	Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	<b>186</b>	58	30	-	108		20
ПК1.2 ПК 1.3 ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Раздел 2 Осуществление наладки обслуживаемых станков	<b>190</b>	70	40	-	108		12
	Производственная практика	<b>216</b>					216	
	<b>Всего:</b>	<b>592</b>	<b>128</b>	<b>70</b>	-	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>32</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ

Наименование разделов и тем ПМ и МДК	Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1</b>	<b>Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа</b>	<b>186</b>
<b>МДК 01.01</b>	<b>Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа</b>	
Ведение	<b>Содержание</b>	2
	1.Содержание рабочего места станочника	
	2.Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы.	
	3.Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений.	
	4. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах	
Тема 1.1. Охрана труда	<b>Содержание</b>	2
	1.Требования охраны труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда.	
	2.Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе станочника.	
	3.Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током.	
	4.Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Огнетушительные средства и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.	
Тема 1.2 Основы резания металлов	<b>Содержание</b>	2
	1. Основы теории резания. Сущность процесса резания.	
	2.Режимы резания на металлорежущем станочном оборудовании.	
	3.Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование, протягивание, шлифование	
	4.Геометрия режущего инструмента	
	5. Основы теории резания. Сущность процесса резания.	



<b>Тема 1.3</b> Металлообрабатывающие станки различных типов	<b>Содержание</b>	2
	1. Устройство, технические характеристики и принцип работы металлообрабатывающих станков различных типов	
	2. Компоновочные виды металлообрабатывающих станков	
	3. Приводы станков, главное движение резца и движения подачи.	
	4. Правила и методы подналадки металлообрабатывающих станков	
	5. Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании и оснастка станков для их выполнения. Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента.	
	6. Условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений в зависимости от типа производства. Установочные детали и механизмы, опоры, установочные пальцы, оправки, цанги, базирование деталей в приспособлениях	
<b>Тема 1.4.</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы	<b>Содержание</b>	2
	1. Типы токарных станков и их технические характеристики	
	2. Виды работ и назначение разных типов станков токарной группы	
<b>Тема 1.5.</b> Оснастка и технология работ на станках токарной группы	<b>Практические занятия</b>	2
	1. Ознакомление с органами управления станка.	
	2. Изготовление деталей начальной сложности.	
	<b>Содержание</b>	
	1. Типы и назначение токарных резцов, многорезцовые головки.	
2. Геометрия резцов, поверхности и углы резцов. Заточка резцов и способы проверки заточки.		
3. Сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки.		
4. Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей.		
5. Обработка отверстий.		
6. Нарезания крепежной резьбы и резьбы движения.		
7. Обработка конусных и фасонных поверхностей		
9. Обработка поверхностей со сложной установкой		
10. Накатка и отделка поверхностей		
	<b>Практические занятия</b>	8
	1. Разбор конструкторской и технологической документации	
	2. Решение задач по определению режимов резания	
	3. Расчет режимов резания для станков токарной группы	
	4. Определение частоты вращения шпинделя по заданной скорости резания. Выбор количества переходов, глубины резания для конкретных условий обработки	
5. Определение по таблицам диаметра стержня и отверстия для нарезания резьбы метчиками и		

	плашками в зависимости от обрабатываемого материала	
	6.Изучение технологических процессов токарной обработки деталей	
	7.Расчет конусности и уклона. Подбор инструмента и приспособления для обработки конических поверхностей заданных параметров	
	8. Разбор технологических процессов изготовления деталей на токарных станках	
<b>Тема 1.6.</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной группы.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Типы фрезерных станков и их технические характеристики	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1. Ознакомление с органами управления станка.	
	2. Изготовление деталей начальной сложности.	
<b>Тема 1.7.</b> Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Элементы фрезерования плоских поверхностей	
	2.Фрезерование пазов, прорезей, шипов	
	3. Фрезерование цилиндрических поверхностей	
	4.Фрезерование прямоугольных поверхностей	
	5.Фрезерование радиусных, наружных и внутренних поверхностей	
	6.Фрезерование уступов, канавок	
	7.Фрезерование однозаходной резьбы, спиралей, зубьев	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1.Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей и скосов. Выбор типа и размеров фрезы.	
	2.Изучение технологических процессов фрезерной обработки деталей	
	3.Подбор инструмента и приспособления для фрезерования радиусных, наружных и внутренних поверхностей	
	4. Базирование заготовок и привязка инструмента	
<b>Тема 1.8</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков шлифовальной группы	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Кругло и плоскошлифовальные станки: устройство и принципы работы	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Ознакомление с органами управления станка	
	2. Установка и базирование деталей	
<b>Тема 1.9.</b> Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов	
	2.Обработка заготовок при бесцентровом шлифовании	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Обработка деталей согласно чертежа	

<b>Тема 1.10</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков сверлильной группы	<b>Содержание</b>	2
	1. Типы сверлильных станков, принцип работы 2. Вертикальные и радиально сверлильные станки	
<b>Тема 1.11.</b> Оснастка и технология работ на станках сверлильной группы.	<b>Содержание</b>	2
	1. Режущие и контрольно-измерительные приборы и инструменты: спиральные сверла, метчики, зенкеры, развертки	
	2. Основы резания металлов, материалы заготовок и режущего инструмента. Допуски размеров	
	3. Технологические процессы и режимы резания на станках сверлильной группы	
	4. Виды работ и технология их выполнения на сверлильных станках	4
<b>Практические занятия</b>		
1. Расчет режимов резания для станков сверлильной группы 2. Приспособления для крепления заготовок и инструментов на сверлильных станках. Кондукторы 3. Выбор приспособлений для определенных сверлильных операций		
<b>Тема 1.12.</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков копировальных и шпоночных типов	<b>Содержание</b>	2
	1. Устройство и принцип работы станков копировальных и шпоночных типов 2. Кинематика станков	
<b>Тема 1.13.</b> Оснастка и технология работы на копировальных и шпоночных станках.	<b>Содержание</b>	2
	1. Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, их назначение 2. Технические характеристики режущих инструментов, способы крепления и заточки	
	<b>Практические занятия</b>	4
1. Расчет режимов резания при обработке деталей на копировальных и шпоночных станках 2. Технология обработки шпоночного паза		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление результатов лабораторных работ и практических занятий, отчетов, подготовка к их защите	20

Учебная практика	<p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• крепление заготовок и режущих инструментов;</li> <li>• установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях;</li> <li>• управление металлорежущими станками: сверлильными, токарными, фрезерными и шлифовальными, копировальными, шпоночными;</li> <li>• сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках;</li> <li>• нарезание различных видов резьб на сверлильных станках;</li> <li>• обработка деталей на металлорежущих станках: сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой;</li> <li>• фрезерование плоских и цилиндрических, открытых и полуоткрытых, различных конфигураций и сопряжений поверхностей, пазов, прорезей, шипов, различными типами фрез;</li> <li>• фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерён, зубчатых колёс и реек;</li> <li>• обдирка и шлифование под размер заготовок деталей на шлифовальных станках различных типов;</li> <li>• проверка качества обработки деталей</li> </ul>	108
Раздел 2	<b>Осуществление наладки обслуживаемых станков</b>	190
Тема 2.1. Формы заготовок и технология их изготовления	<b>Содержание</b>	8
	1.Формы заготовок и способы их изготовления	
	2.Литейное производство, формы и характеристики отливок	
	3.Обработка металлов давлением. Прокатка, прессовка, ковка, штамповка	
	4.Припуски и допуски для заготовок разных типов	8
	<b>Практические занятия</b>	
	1 Расчет припусков и допусков для заготовок разной конфигурации и материала	
Тема 2.2. Основы проектирования станочных приспособлений	<b>Содержание</b>	4
	1.Способы установки заготовок. Правила выбора баз и способы базирования, погрешности базирования	
	2.Выбор схемы базирования и закрепления заготовки	
	<b>Практические занятия</b>	8
	1.Определение силы зажима обрабатываемой заготовки	
	2.Выбор схемы базирования и закрепления заготовки	

<b>Тема 2.3</b> Наладка станков и технологический процесс	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Назначение и объём наладочных работ. Типовые методы наладок. Общие сведения о порядке наладки станков	
	2. Способы, методы и технологический процесс наладки, подналадки металлорежущих станков	
	3. Техническая документация для наладки различных металлообрабатывающих станков. Подготовка станка к настройкам	
	4. Настройка режимов резания. Установка, выверка и закрепление режущего инструмента на токарных станках	<b>8</b>
	5. Подготовка металлорежущего станка к работе. Особенности наладки станков разного типа	
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Наладка, подналадка станка и погрешности обработки	
	2. Наладка и подналадка станка при единичном и массовом типах производства	<b>4</b>
	3. Настройка токарного станка	
<b>Тема 2.4</b> Проверка качества обработки деталей	1. Методы и средства контроля качества обработанных поверхностей, погрешности обработки, основные виды дефектов (брака) и способы их предупреждения	<b>4</b>
<b>Тема 2.5.</b> Способы проверки нормы точности и правила их технического обслуживания станков	1. Виды погрешностей станков, производительность и надёжность металлообрабатывающих станков	<b>2</b>
	2. Правила эксплуатации металлообрабатывающих станков	<b>8</b>
<b>Тема 2.6</b> Управление подъемно-транспортным оборудованием	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Классификация и назначение подъемно-транспортного оборудования машиностроительного производства	
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Управление подъемно-транспортным оборудованием	<b>4</b>
<b>Тема 2.7</b> Строповка и увязка грузов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Схемы строповки и увязки грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Строповка и увязка грузов	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b>	1. Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций	<b>12</b>

	преподавателя; оформление результатов практических занятий, отчётов, подготовка к их защите	
<b>Учебная практика</b>	<b>Виды работ:</b> наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных)	108
<b>Производственная практика</b>	<b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования;</li> <li>• установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;</li> <li>• установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых</li> <li>• поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;</li> <li>• наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков;</li> <li>• нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов;</li> <li>• обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку;</li> <li>• развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование;</li> <li>• фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов;</li> <li>• проверка качества обработки деталей</li> </ul>	216
<b>Всего:</b>		<b>592</b>
Консультации		6
<b>Всего:</b>		<b>598</b>
Экзамен по МДК 01.01		6
Квалификационный экзамен по ПМ 01		12
<b>Всего:</b>		<b>616</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Кабинет технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах, оснащенный оборудованием для демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках.

Лаборатории программного управления станками с ЧПУ

Мастерская металлообработки

Оснащенные базы практики, в соответствии с основными видами деятельности.

#### **Основные источники:**

Ловыгин А. А., Теверовский Л. В Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система ДМК Пресс 2012

#### **Дополнительные источники:**

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении М.: Форум, 2008
2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. М.: Академия, 2008
3. Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2008
4. Новиков О.А. Автоматизация проектных работ в технологической подготовке машиностроительного производства. - М. : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2007
5. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. - М.: Академия, 2007
6. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика. - М.: Форум: Инфра-М, 2007

## **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства
2. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)
ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК.1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Знания конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	Практические занятия

	<p>Действия подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>
<p>ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p>	<p>Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p>Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;</p>	<p>Практические занятия</p>
	<p>Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике</p>
<p>ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Знания правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
	<p>Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
	<p>Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и</p>	<p>Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение</p>

	шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах.</p> <p>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге.</p> <p>Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Ситуационные задания</p>
	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия;</p> <p>определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>Ситуационные задания</p>
	<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>

	<p>информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение  проект</p>
	<p>Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение  проект</p>

	научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования	
	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение  Деловая игра
	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия Деловая игра
	Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: соблюдать нормы	Практические занятия

	экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Экспертное наблюдение
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 08Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 09Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: применять средства	Практические занятия

	информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Экспертное наблюдение
	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	Тестирование Собеседование Экзамен

<p>ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Дескрипторы: определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; составлять бизнес план; презентовать бизнес-идею; определение источников финансирования; применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение  проект</p>
	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение  Деловая игра</p>
	<p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>





### 7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	ФИО и подпись лица, ответственного за актуализацию
01.09.2021	Действует на набор 2021-2024 года	Фомина А.В

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к рабочей программе УД/ПМ

ПМ 01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности  
(название УД/ПМ)

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ  
И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема. Введение  Урок: Содержание рабочего места станочника	Эвристическая беседа. Объяснение правильного содержания рабочего места станочника	ПК 1.1
2.	Тема 1.1 Охрана труда  Урок: Требования охраны труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда.	Эвристическая беседа. Объяснение требований охраны труда и правил на примере нормативных документов.	ПК 1.1
3.	Тема 1.1 Охрана труда  Урок: Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе станочника.	Эвристическая беседа. Объяснение правил поведения на территории предприятия и в цехах.	ПК 1.1
4.	<b>Тема 1.2</b> Основы резания металлов  Урок: Основы теории резания. Сущность процесса резания.	Урок-диспут (обсуждение презентации: основы и сущностные процессы резания); групповая коммуникация	ПК 1.4
5.	<b>Тема 1.2</b> Основы резания металлов  Урок: Основы теории резания. Сущность процесса резания.	Урок-диспут (обсуждение презентации: основы резания, сущность процесса резания); групповая коммуникация	ПК 1.4
6.	<b>Тема 1.3</b> Металлообрабатывающие станки различных типов <b>Урок:</b> Приводы станков, главное движение резца и движения подачи.	Урок-диспут (обсуждение презентации: приводы станков и движение резца); групповая коммуникация	ПК 1.4

7.	<p><b>Тема 1.3</b> Металлообрабатывающие станки различных типов</p> <p>Урок: Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании и оснастка станков для их выполнения. Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента.</p>	<p>Эвристическая беседа. Объяснение вид работ выполняемых на станочном оборудовании.</p>	ПК 1.2
8.	<p><b>Тема 1.4.</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы</p> <p>Урок: Типы токарных станков и их технические характеристики</p>	<p>Эвристическая беседа. Обсуждение токарных станков, их типы и их технических характеристик.</p>	ПК 1.2
9.	<p><b>Тема 1.4.</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы</p> <p>Урок: Виды работ и назначение разных типов станков токарной группы</p>	<p>Эвристическая беседа. Объяснение назначения и вид работ на станках токарной группы.</p>	ПК 1.2
10.	<p><b>Тема 1.5.</b> Оснастка и технология работ на станках токарной группы</p> <p><b>Урок:</b> Сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки.</p>	<p>Эвристическая беседа. Объяснение свёрл, зенкеров, разверток, метчиков и плашек.</p>	ПК 1.1
11.	<p><b>Тема 1.5.</b> Оснастка и технология работ на станках токарной группы</p> <p>Урок: Обработка поверхностей со сложной установкой</p>	<p>Урок-диспут (обсуждение презентации: обработка поверхностей со сложной установкой); групповая коммуникация</p>	ПК 1.4
12.	<p><b>Тема 1.6.</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной группы.</p> <p>Урок: Типы фрезерных станков и их технические характеристики</p>	<p>Урок-диспут (обсуждение презентации: общие сведения о фрезерных станках и их технические характеристики); групповая коммуникация</p>	ПК 1.1
13.	<p><b>Тема 1.7.</b> Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы</p> <p>Урок: Фрезерование пазов, прорезей, шипов</p>	<p>Эвристическая беседа. Объяснение фрезерования пазов, прорезей и шипов.</p>	ПК 1.4
14.	<p><b>Тема 1.8</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков шлифовальной группы</p> <p>Урок: Кругло и плоскошлифовальные станки: устройство и принципы работы</p>	<p>Эвристическая беседа. Объяснение круглошлифовальных и плоскошлифовальных станков, их устройство и принцип работы</p>	ПК 1.1
15.	<p><b>Тема 1.9.</b> Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы</p> <p>Урок: Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов</p>	<p>Урок-диспут (обсуждение презентации: шлифовальные круги и сегменты); групповая коммуникация</p>	ПК 1.1

16.	<p><b>Тема 1.11.</b> Оснастка и технология работ на станках сверлильной группы</p> <p>Урок: Режущие и контрольно-измерительные приборы и инструменты: спиральные сверла, метчики, зенкеры, развертки</p>	Урок-диспут (обсуждение презентации: режущие и контрольно-измерительные приборы и инструменты: спиральные сверла, метчики, зенкеры, развертки); групповая коммуникация	ПК 1.1
17.	<p><b>Тема 2.1.</b> Формы заготовок и технология их изготовления</p> <p>Урок: Формы заготовок и способы их изготовления</p>	Эвристическая беседа. Объяснение форм заготовок и способов их изготовления	ПК 1.1
18.	<p><b>Тема 2.1.</b> Формы заготовок и технология их изготовления</p> <p>Урок: Припуски и допуски для заготовок разных типов</p>	Эвристическая беседа. Объяснение припусков и допусков для заготовок	ПК 1.3
19.	<p><b>Тема 2.2.</b> Основы проектирования станочных приспособлений</p> <p>Урок: Способы установки заготовок. Правила выбора баз и способы базирования, погрешности базирования</p>	Эвристическая беседа. Объяснение способов закрепления заготовок.	ПК 1.2
20.	<p><b>Тема 2.3</b> Наладка станков и технологический процесс</p> <p>Урок: Способы, методы и технологический процесс наладки, подналадки металлорежущих станков</p>	Урок-диспут (обсуждение презентации: наладка и подналадка); групповая коммуникация	ПК 1.4
21.	<p><b>Тема 2.4</b> Проверка качества обработки деталей</p> <p>Урок: Методы и средства контроля качества обработанных поверхностей, погрешности обработки, основные виды дефектов (брака) и способы их предупреждения</p>	Урок-диспут (обсуждение презентации: контроль качества обработанных поверхностей); групповая коммуникация	ПК 1.3
22.	<p><b>Тема 2.5.</b> Способы проверки нормы точности и правила их технического обслуживания станков</p> <p><b>Урок:</b> Правила эксплуатации металлообрабатывающих станков</p>	Эвристическая беседа. Объяснение правил эксплуатации металлообрабатывающих станков	ПК 1.1
23.	<p><b>Тема 2.6</b> Управление подъемно-транспортным оборудованием</p> <p>Урок: Классификация и назначение подъемно-транспортного оборудования машиностроительного производства</p>	Эвристическая беседа. Объяснение подъемно-транспортного оборудования	ПК 1.2

24.	<b>Тема 2.7</b> Строповка и увязка грузов  Урок: Схемы строповки и увязки грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	Эвристическая беседа. Объяснение стропов и грузов.	ПК 1.1
25.	<b>Тема 2.3</b> Наладка станков и технологический процесс  Урок: Назначение и объём наладочных работ. Типовые методы наладок. Общие сведения о порядке наладки станков	Урок-диспут (обсуждение презентации: наладочные работы); групповая коммуникация	ПК 1.2
26.	<b>Тема 2.3</b> Наладка станков и технологический процесс  Урок: Подготовка металлорежущего станка к работе. Особенности наладки станков разного типа	Урок-диспут (обсуждение презентации: описание подготовки металлорежущего станка); групповая коммуникация	ПК 1.2
27.	<b>Тема 2.3</b> Наладка станков и технологический процесс Урок: Техническая документация для наладки различных металлообрабатывающих станков. Подготовка станка к настройкам	Эвристическая беседа. Объяснение технической документации.	ПК 1.1, ПК 1.2
28.	<b>Тема 2.3</b> Наладка станков и технологический процесс  <b>Урок:</b> Настройка режимов резания. Установка, выверка и закрепление режущего инструмента на токарных станках	Эвристическая беседа. Описание настройки режимов резания.	ПК 1.3
29.	<b>Тема 2.1.</b> Формы заготовок и технология их изготовления Урок: Обработка металлов давлением. Прокатка, прессовка, ковка, штамповка	Урок-диспут (обсуждение презентации: обработка металлов давлением.); групповая коммуникация	ПК 1.4
30.	<b>Тема 2.2.</b> Основы проектирования станочных приспособлений  Урок: Выбор схемы базирования и закрепления заготовки	Урок-диспут (обсуждение презентации: выбор схем базирования); групповая коммуникация	ПК 1.2